Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра автомобильного транспорта

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

*«Б1.Д.Б.29 Основы научных исследований»*

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

*23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства*
(код и наименование специальности)

*Автомобильная техника в транспортных технологиях*
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация
*Инженер*

Форма обучения
*Заочная*

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.29 Основы научных исследований*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра автомобильного транспорта
*наименование кафедры*

протокол № 8 от "10" 02 2025 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра автомобильного транспорта _____ Н.Н. Якунин
*наименование кафедры* *подпись* *расшифровка подписи*

*Исполнители:*
Профессор _____ В.И. Рассоха
*должность* *подпись* *расшифровка подписи*

Доцент _____ В.В. Котов
*должность* *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по специальности
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства _____ Н.Н. Якунин
*код наименование* *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
Глав. библиограф _____ С.А. Бикмиллина
*личная подпись* *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ Р.Х. Хасанов
*личная подпись* *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Рассоха В.И., 2025
© Котов В.В., 2025
© ОГУ, 2025

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины: развитие интеллектуального и общекультурного уровня обучающегося, а также формирование у него общекультурных и профессиональных компетенций, а также методологической, информационной и организационной основ для последующего использования знаний, представлений и умений в области методологии творчества при решении практических задач профессиональной деятельности.

**Задачи:**

а) реализация требований, определяемых Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования подготовке специалистов к решению профессиональных задач, прежде всего - экспериментально-исследовательской деятельности:

- участие в составе коллектива исполнителей в фундаментальных и прикладных исследованиях в области профессиональной деятельности;
- поиск и анализ информации по объектам исследований;
- анализ результатов исследований;

б) формирование у обучающихся знаний, представлений и умений в области методологии творчества.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.1 Философия, Б1.Д.Б.13 Физика, Б1.Д.Б.15 Математика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.30 Программно-целевое управление в транспортных системах*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|---|---|
| ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов | ОПК-4-В-1 Формулирует цели и задачи научного исследования в сфере своей профессиональной деятельности<br>ОПК-4-В-2 Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач<br>ОПК-4-В-3 Осуществляет планирование постановку сложного научного эксперимента<br>ОПК-4-В-4 Интерпретирует и критически оценивает результаты научных исследований в области своей профессиональной деятельности | **Знать:** приемы и методы научных исследований<br>**Уметь:** принимать решения самостоятельно или в составе группы<br>**Владеть:** способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания |

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|---|---|---|
| | 6 семестр | всего |
| **Общая трудоёмкость** | **144** | **144** |
| **Контактная работа:** | **12,5** | **12,5** |
| Лекции (Л) | 4 | 4 |
| Практические занятия (ПЗ) | 8 | 8 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,5 | 0,5 |
| **Самостоятельная работа:**<br>*- выполнение контрольной работы (КонтрР);*<br>*- самоподготовка:*<br>*- проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;*<br>*- изучение разделов электронного курса в системе электронного обучения;*<br>*- подготовка к практическим занятиям.* | **131,5**<br>+ | **131,5** |
| **Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)** | **диф. зач.** | |

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Основные понятия эвристики | 26 | 1 | | | 25 |
| 2 | Творческий процесс | 26 | 1 | | | 25 |
| 3 | Методы активизации творческого мышления | 26 | 1 | | | 25 |
| 4 | Основы изобретательства | 40 | | 8 | | 32 |
| 5 | Общенаучные методы научного исследования | 26 | 1 | | | 25 |
| | Итого: | 144 | 4 | 8 | | 132 |
| | Всего: | 144 | 4 | 8 | | 132 |

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**1 Основные понятия эвристики.** Понятия науки и техники. Научно-технический прогресс и научно-техническая революция: сущность и основные этапы. Роль науки на современном этапе. Научно-исследовательская деятельность и ее особенности. Предмет и задачи курса, его связь с другими дисциплинами.

**2 Творческий процесс.** Общая характеристика творческого процесса. Психология творчества. Проблема принятия решений. История возникновения и понятие эвристики. Основные понятия методологии творчества: цель; эвристические правило, прием, операция, процедура; метод, методика и методология. Уровни творческих задач.

**3 Методы активизации творческого мышления.** Классификация методов. Ассоциативные методы - каталога, фокальных объектов, гирлянд случайностей и ассоциаций: сущность, область применения и основные этапы. Метод контрольных вопросов: сущность и область применения.

Списки контрольных вопросов Г.Я. Буша, Т. Эйлоарта и А. Осборна. Метод «мозгового штурма»: основные правила, принципы построения творческого коллектива. Разновидности мозгового штурма: письменный, индивидуальный и обратный. Методика использования синектических процессов. Структура современного синектического процесса. Аналогии, применяемые синекторами: прямая, личная, символическая и фантастическая. Системный подход к решению изобретательских задач и метод морфологического анализа: сущность, область применения и основные этапы. Методы программированного решения изобретательских задач - алгоритм решения изобретательских задач и обобщенный алгоритм поиска новых технических решений: сущность и основные стадии. Понятие идеального конечного результата. Прямая и обходная задачи. Используемые массивы информации источники их составления.

**4 Основы изобретательства.** Изобретение: объекты и условия патентоспособности. Этапы разработки изобретения: патентный поиск, эскизная проработка, технический проект, рабочий проект. Этапы изобретения в заявке. Структурные схемы изобретения к заявке на устройство и к заявке на способ. Правила оформления заявки на изобретение и полезную модель.

**5 Общенаучные методы научного исследования.** Классификация методов. Методы эмпирического уровня: наблюдение, сравнение, счет, измерение. Недостатки наблюдения и их причины. Методы экспериментально-теоретического уровня: эксперимент, анализ и синтез, экстраполяция и интерполяция, индукция и дедукция, моделирование, гипотетический и исторический методы. Классификация эксперимента. Преимущества эксперимента перед наблюдением. Математическая теория планирования эксперимента и ее основные принципы. Типы и виды моделирования. Требования к моделям. Требования к гипотезам. Методы теоретического уровня: обобщение, абстрагирование, идеализация, формализация, аналогия, аксиоматический метод, метод ранжирования и исключения. Требования к системе аксиом. Теория и эксперимент: роль и место в общей схеме научного исследования. Взаимосвязь теоретических и экспериментальных методов исследования.

### 4.3 Практические занятия (семинары)

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|---|---|---|---|
| 1-2 | 4 | Этапы разработки изобретения в заявке | 4 |
| 3-4 | 4 | Оформление отчета | 4 |
| | | Итого: | 8 |

### 4.4 Контрольная работа (6 семестр)

Задание: Подготовка проекта патента согласно варианту (варианты заданий представлены в ФОСе).

Примерные темы для выполнения КР:

Подготовить проект патента на тему «Радиатор».

Подготовить проект патента на тему «Подушка безопасности».

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

**1 Шкляр, М.Ф.** Основы научных исследований : учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 2-е изд. - М.: Дашков и К, 2009. - 244 с.

### 5.2 Дополнительная литература

1 **Половинкин, А.И.** Основы инженерного творчества / А.И. Половинкин. – М.: Машиностроение, 1988. - 368 с.

### 5.3 Периодические издания

Автомобильная промышленность: журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ);
Автомобильный транспорт: журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ);
Грузовик: журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ);
Грузовое и пассажирское автохозяйство: журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ).

### 5.4 Интернет-ресурсы

- http://e.lanbook.com/ - электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»»;
- https://biblioclub.ru/index.php?page=razdel&sel_node=1610857 - электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн;
- https://eivis.ru/basic/details - Универсальных баз данных "ИВИС"
- https://www.studentlibrary.ru/ - Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
- http://www.gruzovikpress.ru/ - электронная версия журнала "Грузовик Пресс".
- http://transferof.ru/ - сайт, посвященный вопросам организации автомобильных перевозок.
- http://mintrans.ru/ - официальный сайт Министерства транспорта Российской Федерации.
- http://www.asmap.ru - официальный сайт АСМАП.

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи МТС Link.
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс». – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe
6. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей.

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.